



Mobil durchs neue Jahr

Liebe Leser, bestehende Aktivitäten ausbauen und neue Ziele angehen: Diese Devise für das Jahr 2002 trifft besonders auf unser Engagement für das Geschäftsfeld *Mobilitätswirtschaft* zu. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht künftig die Wirkungskette:

- p Kraftstoffe
- p Antriebstechnologien
- p Emissionen

Durch unsere Hydroprocessing-Anlage sind wir in der Lage, hochwertige Kraftstoffe herzustellen und deren Qualität ständig zu verbessern. Die Entschwefelung von Kraftstoffen spielt dabei eine ebenso große Rolle wie deren Erzeugung aus Kunststoffabfällen. Dafür ist die CUTEC schon jetzt gut ausgestattet. In Zukunft wird unser Augenmerk auch auf der Herstellung von Kraftstoffen aus Biomasse liegen.

Zudem befassen wir uns mit der Entwicklung selbstregenerierender Dieselrußfilter. Entsprechende Vorhaben, die wir zusammen mit internationalen Partnern durchführen, werden von der Europäischen Union gefördert.

Die Nutzung der Brennstoffzelle im mobilen Bereich wird zunehmen. Dazu bedarf es einsatzfähiger Kraftstoffe: Wasserstoff ist derzeit noch nicht unmittelbar verfügbar und effektive Verfahren zur seiner Speicherung sind noch wenig entwickelt. Die vorübergehende Verwendung von konventionellen Kraftstoffen in Verbindung mit einer Polyelektrolytmembran-Brennstoffzelle – dem Automobilbau bevorzugten Zellentyp – bietet im Hinblick auf die Dynamik eine schnell realisierbare Alternative.

Zur Umwandlung des Kohlenwasserstoffes in ein wasserstoffreiches Gas benötigt man jedoch einen Reformer. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie auf Seite 2 im Artikel „REZELL – Reformer / Gaserzeuger für Brennstoff-ZELLEnsysteme“.

Die CUTEC wird sich daher mit der kompakten apparativen Gestaltung solcher Reformer beschäftigen.

Zuständig für diese Aufgaben ist die Abteilung Chemische Prozesse. Deren Leitung wird künftig an eine Professur gekoppelt sein, die die TU Clausthal und die CUTEC unter dem Namen *Umweltverfahrenstechnik für mobile Systeme* gemeinsam einrichten werden. Die Ausschreibung hierfür wird in Kürze erfolgen.

Ihnen und uns allen wünsche ich für dieses Jahr eine erfolgreiche Arbeit, Gesundheit und alles Gute.

Ihr Otto Carlowitz

(ca/kra)

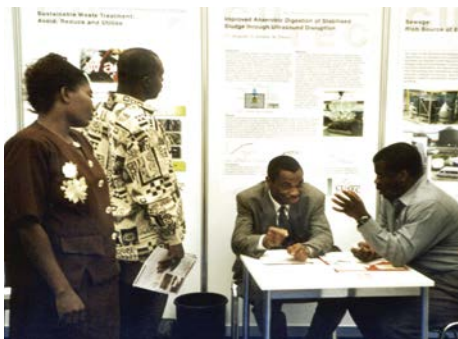
IN DIESER AUSGABE

p Besuch aus aller Welt	2
p Institut für Umweltwissenschaften	2
p REZELL – Neues Arbeitsgebiet der CUTEC	2
p Kraftstoffe, Motoren, Abgasfilter und Partikel auf dem Prüfstand	3
p Kooperation mit Technion Haifa	3
p Neue Prokura, neue Aufgaben, neue Mitarbeiter	4
p CUTEC Info-Sys	4
<i>Startschuss zum Aufbau eines Intranet-Informationssystems</i>	

Erfolgreicher Messe-Auftritt in Nigeria

Geschäftskontakte auf Botschafterebene gefestigt

Im November 2001 fand in Lagos/Nigeria zum 21. Mal die „Lagos International Trade Fair“ statt. Auf Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie war die CUTEC zusammen mit anderen deutschen Unternehmen hier vertreten.



CUTEC – im Mittelpunkt des Interesses

In Nigeria ist die CUTEC längst bekannt: Vorangegangene Besuche von ihren Mitarbeitern wurden von der dortigen Presse stets mit Interesse verfolgt. Auf seinem Messestand, der außerordentlich gut besucht war, stellte das Institut Konzepte zur Abwasser- und Ab-

fallentsorgung, zur Deponietechnik und zur Nutzung regenerativer Energien vor. Kontakte auf Botschafterebene hatten bereits im Vorfeld den Zugang zu Entscheidungsträgern gesichert, wodurch die Gespräche vor Ort äußerst konstruktiv verliefen.

Vertreten wurde die CUTEC durch Dr.-Ing. Theodore Onyeche. Als gebürtiger Nigerianer versteht er es hervorragend, die Qualitäten des Instituts in die Gegebenheiten des Landes einzubringen. Nigeria hat sich dank seiner reichen Erdölvorkommen zu einem der führenden Industriestaaten Afrikas entwickelt. Im Mittelpunkt der Gespräche, die Dr. Onyeche mit hochrangigen Regierungsvertretern führte, standen die Themen feste Abfälle, Bodensanierung, Abwassertechnik sowie Erdöl- und Erdgastechnik.

Der Wunsch potenzieller Partner nach einer Kooperation mit der CUTEC – möglichst vor Ort – war beeindruckend hoch, ebenso das Interesse an einem Austauschprogramm, durch das Fachkräften eine gezielte Weiterbildung geboten wird. (kra)

Besuch aus aller Welt

Im zweiten Halbjahr waren Experten unterschiedlicher Fachdisziplinen aus Europa, Asien und Amerika zu Gast.

Wie Emissionen bei thermischen Prozessen gemindert werden können – darüber tauschten sich CUTEC-Mitarbeiter mit einer hochrangigen französischen Wirtschafts- und Wissenschaftsdelegation aus. Im Mittelpunkt der Gespräche standen Fragen zur Korrosion.

Spanische Gewerkschaftler informierten sich über Möglichkeiten der Schadstoffreduzierung bei der Textilreinigung und über Verfahren zur Salzsäurerückgewinnung aus Rauchgasen.

Das Interesse von japanischen Ingenieuren galt dem Entwicklungsstand eines neuen Konzeptes im Bereich der Müllverbrennung. Möglichkeiten einer direkten Zusammenarbeit wurden erörtert.

Energiemanagement, Luft- und Wasserreinhaltung waren die wichtigsten Gesprächsthemen für Wissenschaftler der Universität Guadalajara/Mexiko. Gemeinsam wurde mit Vertretern der TU Clausthal über eine Ausweitung der bestehenden Hochschul-Kooperation unter enger Einbindung der CUTEC diskutiert. (kra)

Institut für Umweltwissenschaften

Stärkung der Zusammenarbeit mit der TU Clausthal

Die Neugründung des Institutes für Umweltwissenschaften (IUW) und die erstmalige Besetzung des Lehrstuhls durch die Berufung von Prof. Dr.-Ing. Otto Carlowitz am 01.04.2000 ist Ausdruck des engen Kontaktes zwischen der CUTEC und der TU Clausthal. Das IUW versteht sich als Bindeglied zwischen der vorwiegend anwendungsbezogenen Forschung und Entwicklung der CUTEC und der universitären Grundlagenforschung. Neben der Durchführung und Begleitung von Lehrveranstaltungen ist das Hauptaufgabengebiet des IUW die Behandlung bzw. Reinigung von Abgas und Abluft aus Produktions- und Abfallbehandlungsprozessen einschließlich Stoffrückgewinnung, energetischer Optimierung sowie Minderung der Restschadstoffemissionen. Darüber hinaus arbeitet das Institut in Kooperation mit verschiedenen Firmen an der Lösung abgasreinigungstechnischer Probleme. In Ergänzung zur Ausstattung der Messstelle nach § 26 Bundesimmissionsschutzgesetz der CUTEC verfügt das IUW auch über in der Praxis einsetzbare Messtechnik zur



Versuchsanlagen zur thermischen Abgasreinigung

Beurteilung der Funktionsweise von Abgasreinigungsanlagen. Zusammen mit der Abteilung Thermische Prozesse der CUTEC werden derzeit zwei Versuchsanlagen (s. Abb.) zur thermischen Nachverbrennung aufgebaut, die gemeinsamen Forschungsarbeiten dienen sollen. Durch die Bildung einer Arbeitsgruppe „Abgasreinigungstechnik“ ist zukünftig eine Intensivierung der Forschung geplant. (ne)

REZELL – REformer / Gaserzeuger für BrennstoffZELLEnsysteme

Neues Arbeitsgebiet der CUTEC

Mit Wasserstoff (H_2) betriebene Membran-Brennstoffzellen (PEMFC) gelten wegen niedriger Emissionen und hoher Effizienz als eine aussichtsreiche Zukunftstechnologie zur Energieversorgung. Eine Infrastruktur für H_2 wird nur über einen längeren Zeitraum von (15 bis 25) Jahren geschaffen werden.

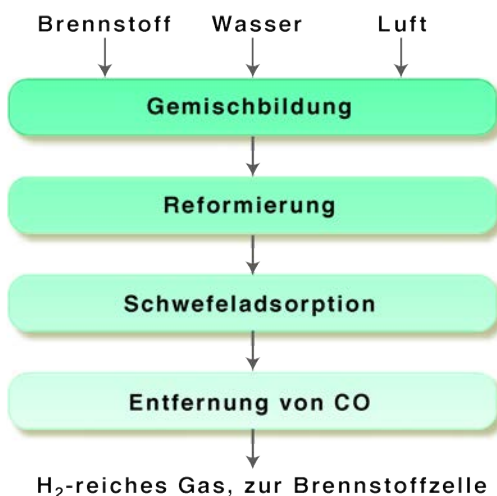
Kurzfristig ist deswegen die Nutzung verfügbarer Energieträger wie Benzin oder Erdgas erforderlich. Hierfür können Gaserzeuger eingesetzt werden, welche die Kohlenwasserstoffe in ein H_2 -haltiges Gas überführen, das in der Brennstoffzelle genutzt werden kann.

CUTEC wird in dieses innovative Arbeitsgebiet der Gaserzeugertechnologien verstärkt einsteigen. Ziel ist die Entwicklung und Erprobung von Kompakt-Multifunktions-Gaserzeugern zum Einsatz in Brennstoffzellensystemen für mobile Anwendungen (z. B. Ersatz der Lichtmaschine im PKW) und für dezentrale Anwendungen (z. B. auf Baustellen oder im Campingbereich) mit Benzin, Flüssiggas und Erdgas als Brennstoff, die Anpassung an weitere Kohlenwasserstoffe ist möglich.

Der Gaserzeuger wird aus mehreren Einzelstufen bestehen (s. Abb.). Brennstoff, Wasser und Luft werden durchmischt und in einem Reformer in ein vor allem H_2 , CO , CO_2 , N_2 und H_2O enthaltendes Gas umgewandelt. In weiteren Stufen wird das Gas entschwefelt sowie zusätzlicher Wasserstoff gebildet und der CO -Gehalt deutlich verringert, da heutige PEMFC nur geringe CO -Gehalte tolerieren.

Die Funktionsweise der Einzelstufen ist weitgehend bekannt. Die ingenieurtechnische Innovation besteht darin, kompakte, leichte Systeme für kleine bis mittlere elektrische Leistungen mit hoher Energieeffizienz und systemintegriertem Wärme- und Stoffmanagement zu entwickeln.

Angesiedelt sind die Gaserzeugertechnologien in der Abteilung Chemische Prozesse der CUTEC (als Versuchsstand wird die bereits vorhandene Hydroprocessing-Anlage verwendet werden). Eine Kooperation mit Klein- und Mittelständischen Unternehmen aus Niedersachsen ist geplant. (li)

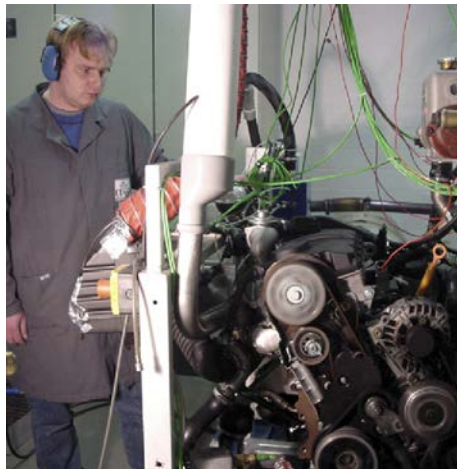


Beispiel eines Gaserzeugers (vereinfachte Darstellung)

Kraftstoffe, Motoren, Abgasfilter und Partikel auf dem Prüfstand

Leistungsstarke verbrauchsoptimierte Ottomotoren und Dieselmotoren emittieren selbst bei Verwendung maßgeschneiderter Kraftstoffe Partikel und in erhöhtem Maße NO_x .

Die Abteilung Chemische Prozesse verfügt über einen hochmodernen Motorprüfstand, auf dem sowohl neuartige Kraftstoffe (sogenannte SYN- bzw. SUN-Fuels) als auch unterschiedliche Motorenkonzepte (TDI, GDI) und neuentwickelte Abgasfilter/Katalysator-Systeme (Partikelfilter, Speicher- und Oxidationskatalysatoren) hinsichtlich ihres Emissionsverhaltens getestet und optimiert werden können. Mit der zusätzlich installierten Abgasanalytik wird überprüft, ob mit den eingesetzten Kraftstoffen und Motortechnologien allein die vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Abgasgrenzwerte eingehalten werden oder ob zusätzlich Katalysatoren und Abgasfilter notwendig sind. Die Rußteilchen werden nicht nur bezüglich ihrer Gesamtmasse gemessen, sondern auch hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung und Partikelgrößenverteilung. Darüber hinaus werden auch Abgaskomponenten wie Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Aldehyde und Ketone analysiert. Damit ist sichergestellt, dass die eingesetzten Komponenten auch zukünftige Abgasgrenzwerte sicher einhalten.



*Motor- und Abgasfilter-Prüfstand
der Abteilung Chemische Prozesse*

Auf dem Motorprüfstand ist zurzeit ein Dieselmotor mit Turbolader und Pumpe-Düse-Einspritzsystem installiert. Der Schwerpunkt der Forschungsaktivitäten liegt auf der Entwicklung und Optimierung von katalytischen Rußfiltern, mit denen die Rußpartikel aus dem Abgasstrom gefiltert werden. Um ein Verstopfen des Abgasfilters zu vermeiden, muss der gesammelte Ruß nach einer bestimmten Zeit abgebrannt, d. h. der Filter muss regeneriert werden. Mit optimierten Regenerationsstrategien und geeigneten Katalysatoren ist es möglich, diesen Abbrand möglichst gleichmäßig zu

gestalten, ohne dass zusätzliche Energie verbraucht wird. Hauptaugenmerk liegt dabei auf einem möglichst niedrigen Temperaturniveau für die Regeneration, wobei keine sogenannten Feinstpartikel emittiert werden dürfen, da diesen das gesundheitsschädliche Potenzial der Dieselaabgase zugeschrieben wird.

Die Forschungsarbeiten werden in enger Kooperation mit der niedersächsischen und europäischen Automobilwirtschaft, verschiedenen Hochschulinstituten, mehreren Katalysatorherstellern durchgeführt und von der Europäischen Union sowie der Industrie gefördert. (cl)



Auswertung der Daten in der Messwarte

Kooperation mit Technion Haifa

Forschungsprojekt zur untertägigen Abfalldeponierung

Gemeinsam mit dem Department of Civil Engineering, Technion Israel Institute of Technology, Haifa und dem Institut für Aufbereitung und Deponietechnik der TU Clausthal führt CUTEC das Forschungsprojekt mit einer Laufzeit von zwei Jahren durch. Aus Israel waren Prof. Y. Zimmels, Principal Investigator des Technion Institute of Technology und Dr. F. Kirzhner zu einem Forschungsaufenthalt in Clausthal im Zeitraum vom 31.08. bis 14.09.2001 angereist. Zusammen mit Prof. Dr.-Ing. K.-H. Lux, TU Clausthal, und Dr. T. Zeller, CUTEC, wurden die wissenschaftlichen Grundlagen und die regulatorischen Anforderungen der untertägigen Abfalldeponierung der Bundesrepublik Deutschland vermittelt und diskutiert. Darüber hinaus erfolgte eine Einführung in den Themenkreis der Nutzbarmachung

mineralischer Abfälle als Versatzstoffe untertage. Neben grundlegenden Fragen und der Sammlung von Basisdaten wurden auch die Standortauswahl und Aspekte der Ingenieurplanung erörtert. Tagesexkursionen zur Nds. Gesellschaft zur Endablagerung von Sondermüll mbH Hoheneggelsen, zur Untertagedeponie (UTD) Zielitz und zur Grube Wohlfahrt-Namnen dienten der thematischen Abrundung.

In diesem Jahr ist ein Gegenbesuch geplant, um potentiell geeignete Standorte für UTDs in Israel herauszuarbeiten. Ergänzt durch weiterführende Untersuchungen soll durch den Wissenstransfer des hohen Entsorgungsstandards der BR Deutschland die Entwicklung eines angepassten nationalen Konzeptes für die untertägige Verbringung von Sonderabfall in Israel entwickelt werden. (ze)

IMPRESSUM

Herausgeber: CUTEC-Institut GmbH

Redaktion: Dr. S. Klaus

Autoren:

Prof. Dr.-Ing. O. Carlowitz (ca)

Prof. Dr.-Ing. M. Claußen (cl)

Dr. S. Klaus (kl)

Dr.-Ing. B. Kragert (kra)

Dipl.-Ing. A. Link (li)

Dipl.-Ing. O. Neese (ne)

Dr. T. Zeller (ze)

Layout und Satz: G. Wessels

Herstellung und Bezug:

CUTEC-Institut GmbH

Leibnizstr. 21+23

38678 Clausthal-Zellerfeld

Tel. (0 53 23) 9 33 - 0

Fax (0 53 23) 9 33 - 100

e-mail: cutec@cutec.de

Internet: www.cutec.de

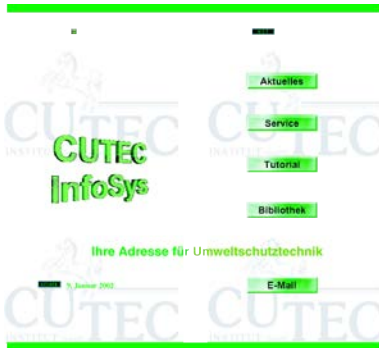
Erscheinungsweise:

Erscheint mehrfach jährlich in unregelmäßiger Folge und kann über o. g. Bezugsadresse kostenlos angefordert werden.

CUTEC InfoSys

Startschuss zum Aufbau eines Intranet-Informationssystems

Die Technologien des World Wide Web sind heute selbstverständlicher Bestandteil des Internets – häufig genug werden die Begriffe fast synonym verwendet. Grund genug, diese benutzerfreundliche Informationsplattform ebenfalls für die zeitnahe Vermittlung von Informationen innerhalb der CUTEC zu verwenden.



Ein Screenshot von der Startseite des InfoSys in einem WWW-Browser

Seit Ende November steht nun allen Mitarbeitern direkt vom Arbeitsplatzrechner das CUTEC InfoSys zur Verfügung. Es wurde umgesetzt in Intranet-Technik, wodurch diese Informationen einerseits vor einem Zugriff von außerhalb des Gebäudes geschützt sind. Andererseits steht das CUTEC InfoSys damit selbst bei Ausfall aller externer Internet- oder E-Mail-Verbindungen dem Mitarbeiter ohne Probleme zur Verfügung.

Ein Informationssystem lebt maßgeblich von der Aktualität seines Inhaltes. Dies bedeutet ständige Pflege und Aufbereitung der Texte. Infolgedessen bilden Ankündigungen aktueller Veranstaltungen, Kurzanleitungen, aber auch Fragen und Antworten zu Geschäftsabläufen die wesentlichen inhaltlichen Schwerpunkte. Abgerundet wird dieses Informationsangebot z. B. durch EDV-Schulungsmaterialien. (kl)

Bericht des CUTEC-Betriebsrates

Der Betriebsrat wurde in den letzten Monaten intensiv in die Bearbeitung von betriebsrelevanten Themen eingebunden. Zu nennen ist z. B. die Erstellung von Verwaltungsrichtlinien. Eine zentrale Frage hierbei ist die Handhabung von Arbeitszeiten, Mehr- und Überstunden. Gerade im Bereich der operativen Abteilungen soll hierbei der Erfordernis höchstmöglicher Flexibilität Rechnung getragen werden. Die hohe Motivation der Belegschaft soll hierbei durch entsprechende praktikable Zeitausgleichsmaßnahmen für Über- und Mehrstunden anerkannt werden.

Den im Frühjahr turnusgemäß anstehenden Neuwahlen zum Betriebsrat ist eine ausreichende Anzahl von Kandidaten und eine hohe Wahlbeteiligung zu wünschen, sodass die erfolgreiche Betriebsratsarbeit fortgeführt werden kann. (ze)

Wir gratulieren:

... Dr.-Ing. Christian Schröder zu seiner Promotion am 09. August 2001 mit dem Thema „Beitrag zur Optimierung der Klärschlammmentwässerung mittels online-Flockenanalyse“. Mit seinem Projekt, das die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück, förderte, hat Dr. Christian Schröder so ausgezeichnete Ergebnisse erzielt, dass zwei Patente angemeldet werden konnten.

...Herrn Markus Lenk zur Meisterprüfung im „Feinwerkmeister-Handwerk“ am 17. November 2001 vor dem Meisterprüfungsausschuss der Handwerkskammer Hildesheim. (kra)

Neue Prokura, neue Aufgaben, neue Mitarbeiter

Die Aufsichtsratssitzung vom August 2001 brachte grundlegende personelle Veränderungen. Die langjährige Prokura für Frau Gerda Vollbrecht erlosch und in ihrer Nachfolge wurde dem kaufmännischen Leiter Dipl.-Volksw. Klaus Reinhard Sommer und dem geschäftsleitenden Mitglied Dr.-Ing. Ragnar Warnecke Gesamtprokura erteilt.

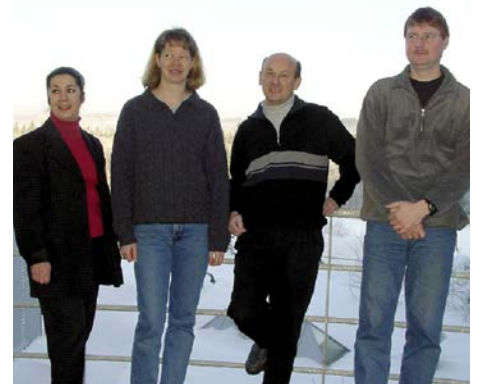
Dr. Warnecke leitet neben der Abteilung Thermische Prozesse die neue Abteilung Simulationstechnik, in der verfahrenstechnische Software entwickelt, verfahrenstechnische Prozesse berechnet und umweltrelevante Datenbanken erstellt werden.

Nach dem Fortgang von Dipl.-Geophys. Götz Jonas hat Dr. Sven Klaus die kommissarische Leitung der Abteilungen DV-Systeme, Bibliothek, Datenbank, Recherchendienste sowie Grafik und Medientechnik übernommen. Ingrid Rebberech wechselte vom Schreibdienst in die Bibliothek, wo sie den Arbeitsbereich Wissenschaftliche Information und Dokumentation betreut.

Für das vom Bund bewilligte Projekt Sickerwasserprognose wurden Dr.-Ing. Hadjar Saheli und Anke Rauch eingestellt.

Im Technischen Dienst sind seit Sommer 2001 drei neue Mitarbeiter beschäftigt: Oliver Schlegel unterstützt die Abteilung Thermische Prozesse und

Gustav-Adolf Meier die Gruppe Deponietechnik und Bodenschutz, während Christoph Jäckel hauptsächlich im Projekt Energiepark die Elektrik und Messtechnik betreut.



Neuer Tatendrang für CUTEC durch Dr.-Ing. H. Saheli, A. Rauch, C. Jäckel und O. Schlegel (v. l. n. r.), nicht auf dem Bild: G.-A. Meier

Nach Zuordnung der Zentralen Messtechnik auf die Abteilungen ist Alexandra Herrmann hier ebenfalls tätig. Fragen zur Messtechnik werden in Zukunft von jeder Abteilung in Eigenregie bearbeitet.

Dietmar Purwin, Leiter der Elektrowerkstatt und engagierter Mitarbeiter beim Messebau, ging nach acht Dienstjahren bei der CUTEC in den Ruhestand. (kra)

TERMINE:

- ~~WWS~~ Schülerinformationstage gemeinsam mit der TU Clausthal vom 20. bis 21. März 2002
- CUTEC-Präsentationen:
 - IFAT, Internationale Fachmesse – Abwasser – Abfall – Recycling in München vom 14. bis 17. Mai 2002
 - „Woche der Umwelt“ des Bundespräsidenten – Leistungsschau zur deutschen Umwelttechnik und -forschung in Berlin vom 03. bis 04. Juni 2002